

Tecnología y Digitalización 1º ESO

Ejercicios Electricidad

1. Indica la carga total de los átomos que poseen las siguientes partículas:

- a) 8 protones y 6 electrones.
- b) 20 protones y 18 electrones.
- c) 13 protones y 10 electrones.
- d) 17 protones y 18 electrones.

2. Calcula la cantidad de carga y la intensidad de corriente que atraviesa un conductor por el que circulan:

- a) $6,24 \cdot 10^{18}$ electrones en 2 segundos.
- b) $12,48 \cdot 10^{18}$ electrones en 1 segundo.
- c) $3,12 \cdot 10^{18}$ electrones en 5 segundos.
- d) $18,72 \cdot 10^{18}$ electrones en 10 segundos.
- e) $3,12 \cdot 10^{18}$ electrones en 2 segundos.
- f) $12,48 \cdot 10^{18}$ electrones en 0,5 segundos.

3. Calcula la cantidad de carga que circula por un conductor en 5 s si las intensidades de corriente son:

- a) 2A
- b) 100 mA
- c) 0,5 A
- d) 15 mA

4. Relaciona mediante flechas los términos de las siguientes columnas:

- | | |
|------------------------|--|
| a) Intensidad | 1. Cantidad de carga que circula por un punto determinado de un circuito por unidad de tiempo. |
| b) Resistencia | 2. Desnivel eléctrico entre dos puntos de un circuito. |
| c) Cantidad de carga | 3. Carga total que circula a través de un circuito eléctrico. |
| d) Tensión | 4. Oposición que ofrecen los elementos del circuito al paso de corriente. |
| e) Corriente eléctrica | 5. Flujo de electrones a través de un material conductor |

5. Relaciona mediante flechas los términos de las siguientes columnas:

- | | | |
|----------------------|------------|------------|
| a. Tensión | ○ Amperio | ▪ V |
| b. Intensidad | ○ Culombio | ▪ A |
| c. Cantidad de carga | ○ Ohmio | ▪ C |
| d. Resistencia | ○ Voltio | ▪ Ω |

6. Relaciona cada magnitud con su instrumento de medida.

- | | |
|---------------|---------------|
| ○ Tensión | ▪ Amperímetro |
| ○ Intensidad | ▪ Óhmetro |
| ○ Resistencia | ▪ Voltímetro |

7. Relaciona mediante flechas los términos de las siguientes columnas:

ABREVIATURA	MAGNITUD	DEFINICIÓN	UNIDAD
▪ I	▪ Resistencia	 Cantidad de carga que circula por un punto determinado de un circuito por unidad de tiempo	○ Amperio
▪ V	▪ Intensidad	 Desnivel eléctrico entre dos puntos de un circuito	○ Ohmio
▪ Q	▪ Cantidad de carga	 Cantidad de carga que circula por un circuito	○ Voltio
▪ R	▪ Tensión	 Oposición que ofrecen los elementos del circuito al paso de corriente	○ Culombio

8. Indica cuál de las siguientes frases es falsa y corrígela:

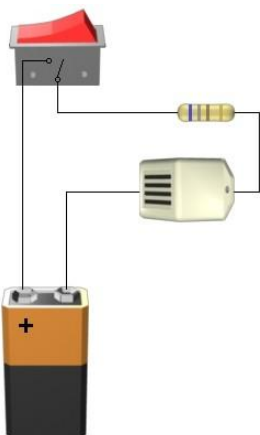
- a) Los electrones poseen carga positiva.
- b) Las cargas con mismo signo se atraen, mientras que las cargas con distinto signo se repelen.
- c) Para que los electrones circulen a lo largo del circuito únicamente se precisa conectar el circuito a uno de los terminales de la pila o batería.
- d) El sentido de la corriente eléctrica es contrario al del flujo de electrones.
- e) Las cargas positivas atraen a las cargas positivas, mientras que las cargas negativas atraen a las negativas.
- f) Los electrones circulan hacia el polo positivo de la pila o batería.
- g) En un circuito donde no exista tensión eléctrica no existirá corriente eléctrica.
- h) La intensidad de corriente es la cantidad de electrones que circula por un circuito.

9. Aplicando la ley de Ohm determina:

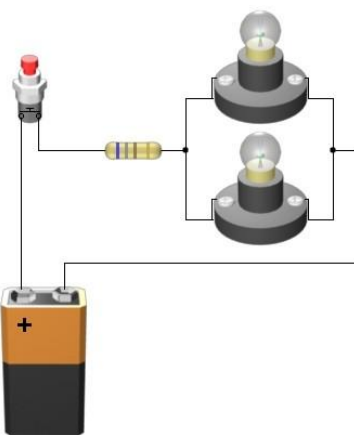
- a) La tensión a la que está sometido un conductor de resistencia $6\ \Omega$ por el que circulan $3\ \text{A}$.
- b) La intensidad de corriente que circula por un conductor de resistencia $9\ \Omega$ sometido a una tensión de $27\ \text{V}$.
- c) La resistencia de un conductor sometido a una tensión de $12\ \text{V}$ por el que circula una corriente de $24\ \text{A}$.
- d) La tensión a la que está sometido un conductor de resistencia $5\ \Omega$ por el que circulan $2,5\ \text{A}$.
- e) La intensidad de corriente que circula por un conductor de resistencia $5,3\ \Omega$ sometido a una tensión de $21,2\ \text{V}$.
- f) La resistencia de un conductor sometido a una tensión de $16,2\ \text{V}$ por el que circula una corriente de $2,7\ \text{A}$.

10. Dibuja los esquemas simbólicos de los siguientes circuitos.

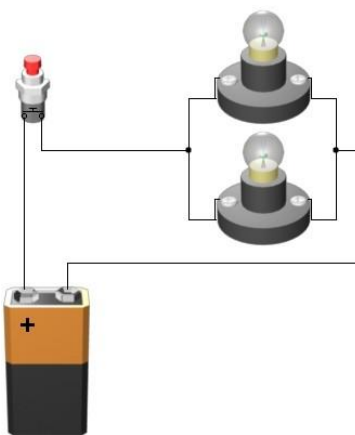
a)



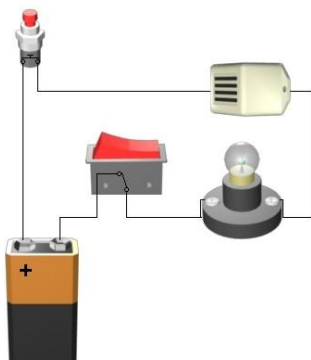
b)



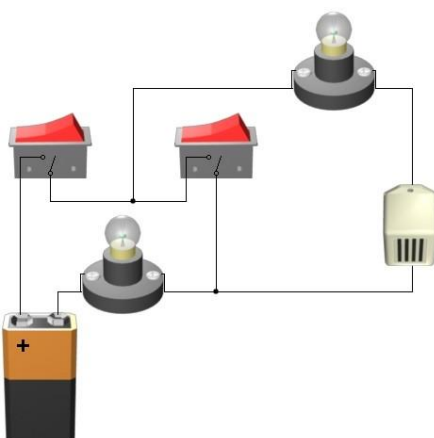
c)



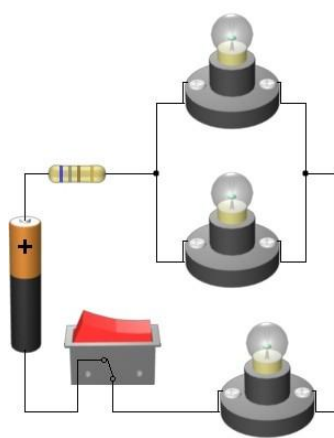
d)



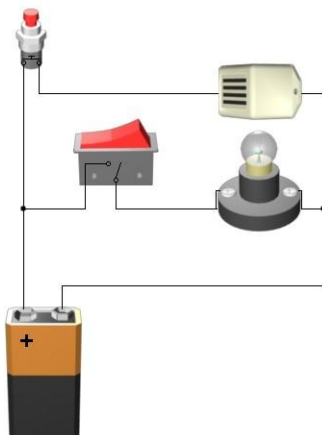
e)



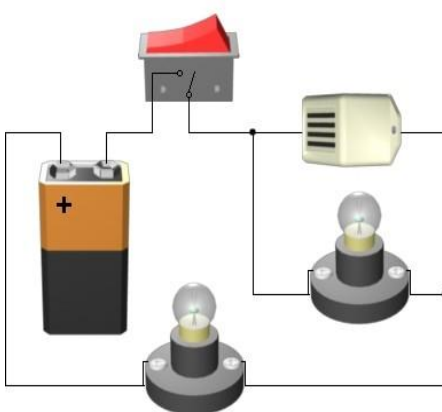
f)



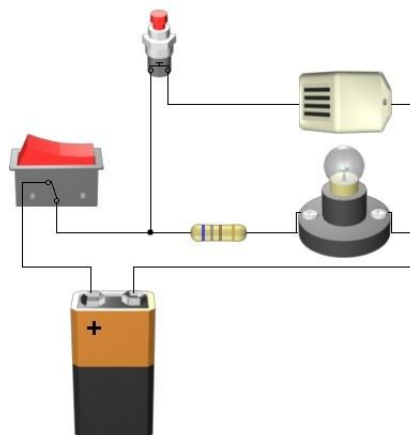
g)



h)

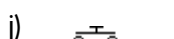
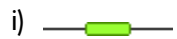
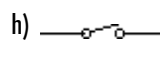
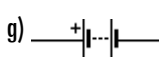
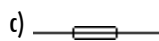
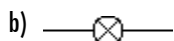
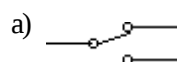


i)



11. Sobre los esquemas dibujados en el ejercicio anterior indica mediante flechas el sentido de la corriente eléctrica: (considera que los pulsadores y/o los interruptores que aparecen representados están cerrados).

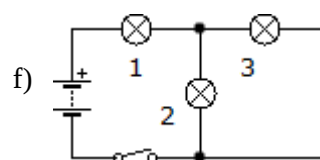
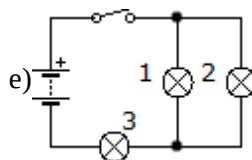
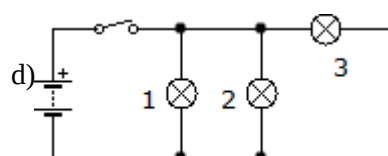
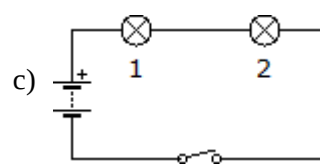
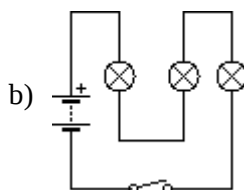
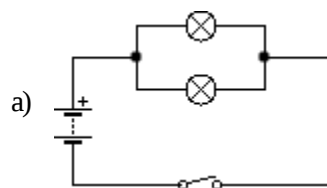
12. Para cada símbolo representado indica el dispositivo eléctrico que representa:



13. Clasifica cada elemento de un circuito con el tipo de dispositivo

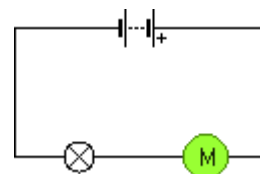
DISPOSITIVO		TIPOS DE DISPOSITIVO
a) Hilo de cobre	h) Zumbador	1. Generador
b) Pila	i) Altavoz	2. Conductor
c) Voltímetro	j) Interruptor diferencial	3. Receptor
d) Interruptor	k) Pulsador	4. Elemento de control
e) Fusible	l) Batería	5. Elemento de protección
f) Lámpara	m) Conmutador	6. Instrumento de medida
g) Resistencia	n) Amperímetro	

14. Identifica qué elementos de los siguientes circuitos están en serie y cuáles en paralelo:

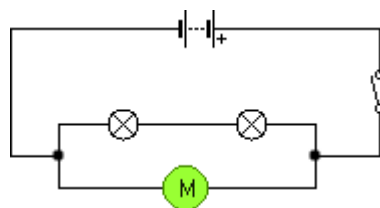


15. Indica que pasará en el circuito de la figura en los siguientes casos:

- Se cierra el interruptor
- Se funde el motor con el interruptor cerrado
- Se abre el interruptor
- Se funde la lámpara con el interruptor cerrado



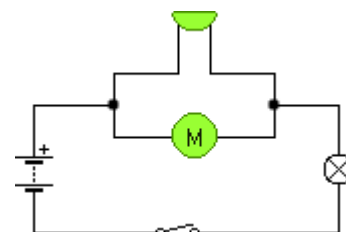
16. Indica que pasará en el circuito de la figura cuando:



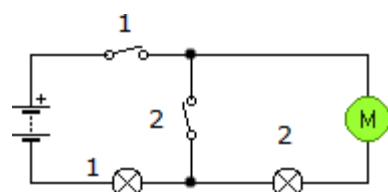
- Se abre el interruptor.
- Se cierra el interruptor.
- Se funde el motor con el interruptor cerrado.
- Se funde cualquiera de las lámparas con el interruptor cerrado.

17. Indica que pasará en el circuito de la figura cuando:

- Se abre el interruptor
- Se cierra el interruptor
- Se funde el motor con el interruptor cerrado
- Se funde el zumbador con el interruptor cerrado
- Se funde la lámpara con el interruptor cerrado



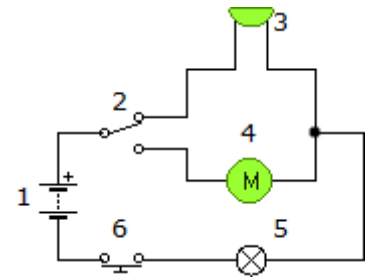
18. Indica que pasará en el circuito de la figura cuando:



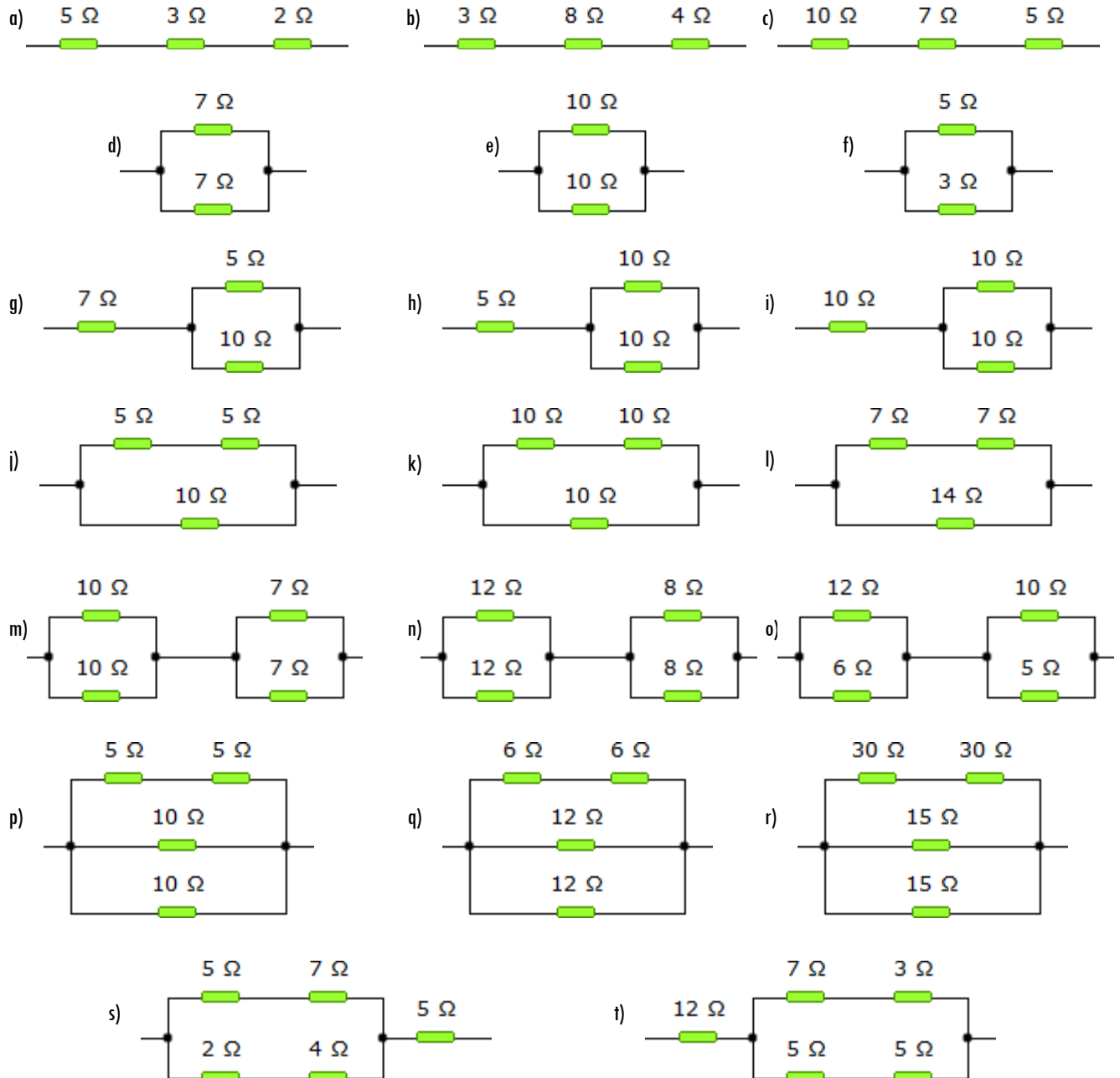
- Se cierre el interruptor 1
- Se cierre el interruptor 2 (manteniendo el interruptor 1 cerrado).
- Con los dos interruptores cerrados, se funde la lámpara 2.
- Con los dos interruptores cerrados, se funde el motor.

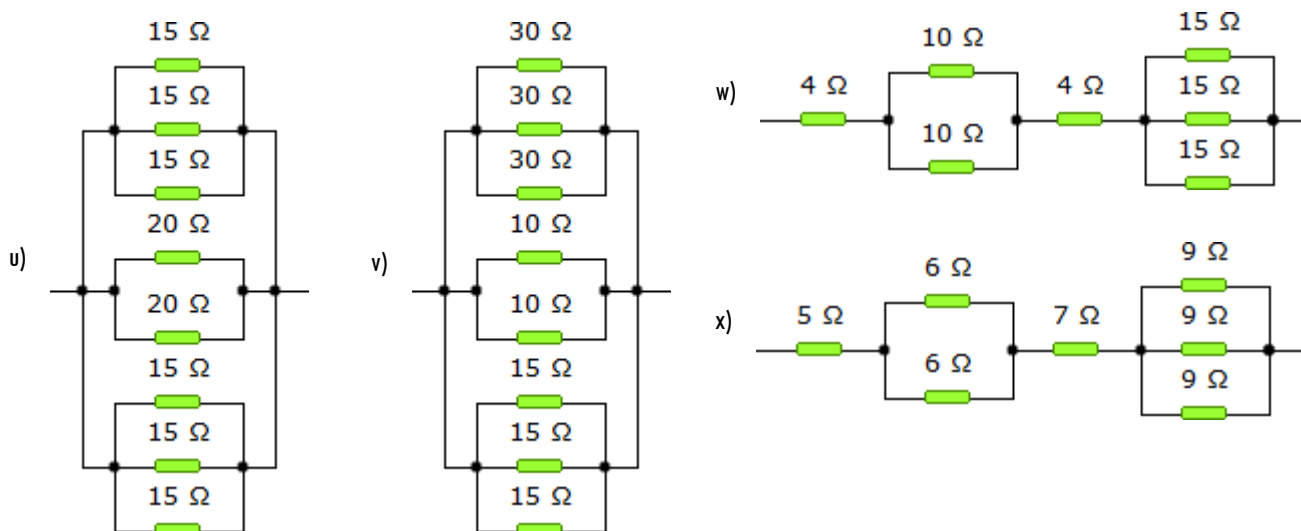
19. A la vista del siguiente circuito contesta a las siguientes preguntas:

- Indica para cada símbolo numerado el dispositivo eléctrico que representa.
- ¿Qué ocurre cuando el circuito se muestra en el estado representado? Indica mediante flechas el sentido de la corriente.
- ¿Qué ocurrirá cuando accionemos el elemento nº 6?
- ¿Qué pasará si accionamos el elemento nº 2, y después el elemento nº 6?
- ¿Qué pasará si se funde el dispositivo nº 5?



20. Obtén el valor de la resistencia equivalente a las siguientes resistencias:





21. Relaciona mediante flechas los términos de las siguientes columnas:

ABREVIATURA MAGNITUD	MAGNITUD	DEFINICIÓN	UNIDAD
• I	• Resistencia	• Cantidad de trabajo que es capaz de realizar un receptor en un tiempo determinado	• Amperio
• V	• Intensidad	• Cantidad de carga que circula por un punto determinado de un circuito por unidad de tiempo.	• Ohmio
• Q	• Energía eléctrica	• Energía que puede obtenerse a partir de una corriente eléctrica.	• Vatio
• R	• Cantidad de carga	• Desnivel eléctrico entre dos puntos de un circuito.	• Kilovatio-hora
• P	• Tensión	• Cantidad de carga que circula por un circuito	• Voltio
• E	• Potencia	• Oposición que ofrecen los elementos del circuito al paso de corriente.	• Culombio

22. Indica en qué tipo de energía se transforma la electricidad en los siguientes aparatos (en algunos se transformará en varios tipos de energía).

